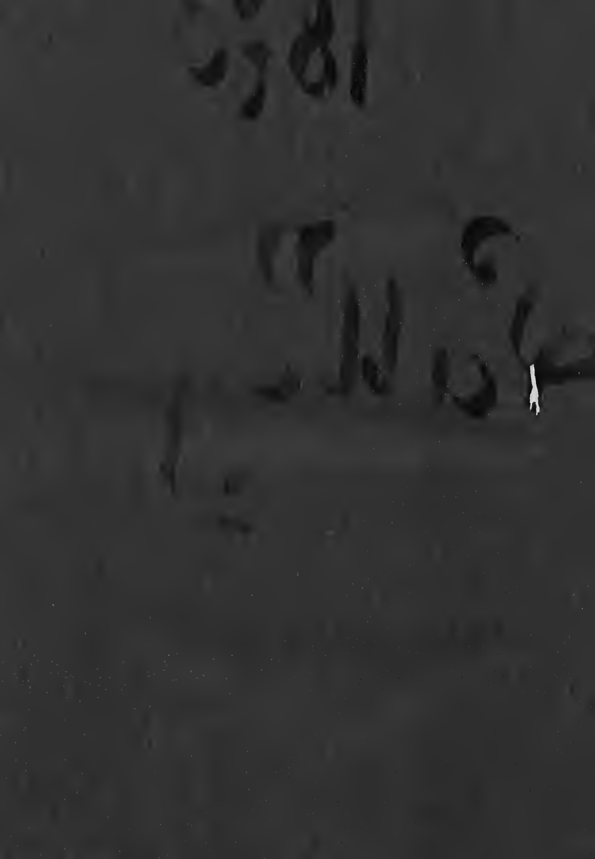
1870





DISSERTATION
DE PHARMACIE
ET DE CHIMIE

PRÉSENTÉES ET SOUTENUES A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE

Le Aout 1870

POUR OBTENIR LE DIPLOME DE PHARMACIEN DE PREMIERE CLASSE

PAR

LOUIS LABBEY

NÉ A CORMOLAIN (CALVADOS).



HUILE DE RICIN

ET

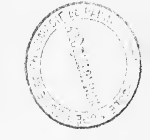
HUILE DE CROTON TIGLIUM.

PARIS

IMPRIMERIE DE A. PILLET FILS AINÉ

5, RUE DES GRANDS-AUGUSTINS, 5

1870



ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE.

ADMINISTRATEURS.

MM. BUSSY, directeur.
BERTHELOT, professeur titulaire.
CHEVALLIER, professeur titulaire.

PROFESSEUR HONORAIRE,

M. CAVENTOU.

PROFESSEURS.

MM. BUSSY	Chimie inorganique.
BERTHELOT	Chimie organique.
LECANU	Pharmacie chimique.
CHEVALLIER	Pharmacie galénique.
CHATIN	Botanique.
A. MILNE-EDWARDS	Zoologie.
BOUIS	Toxicologie.
BUIGNET	Physique.
PLANCHON	Histoire naturelle des médicaments.

PROFESSEURS DÉLÉGUÉS DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE.

MM. WURTZ.
GAVARRET.

AGRÉGÉS.

MM. BAUDRIMONT.
L. SOUBEIRAN.
RICHE

MM. BOURGOIN.
JUNGFLEISCH.
LE ROUX.
MARCHAND.

NOTA. — *L'École ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les candidats.*

A MA FAMILLE

A MES MAITRES

A MES AMIS

PRÉPARATIONS

GALÉNIQUES

Huiles et Graisses.

I. Huile d'amandes douces.

Huile d'amandes douces........ 2000 gr.

II. Huile de ricin.

Ricins de France récents....... 2000 gr.

III. Huile de croton.

Semences croton tiglium........ 500 gr.

IV. Huile d'œufs.

Jaunes d'œufs frais............ 1000 gr.

V. Axonge.

Panne de porc................ 1000 gr.

CHIMIQUES

Chaux.

I. Chaux vive.

Carbonate de chaux (marbre).... 250 gr.

II. Eau de chaux.

Chaux vive.................... 100 gr.

III. Carbonate de chaux.

Chlorure de calcium fondu....... 100 gr.
Carbonate de soude cristallisé.... 260

IV. Chlorure de calcium.

Carbonate de chaux............. 258 gr.
Acide chlorhydrique à 417....... q. s.

V. Caustique de Vienne.

Poudre caustique à la chaux....... 50 gr.
Chaux vive...................... 60

DISSERTATION

SUR LE RICIN



CARACTÈRES BOTANIQUES.

Le ricin (*Ricinus communis* L.) appartient à la famille des euphorbiacées, qui renferme tant de plantes vénéneuses ou fortement purgatives. Le ricin ne fait pas exception à cette règle. Ses semences, qui fournissent à la pharmacie leur huile aujourd'hui si employée, sont un poison assez actif, puisqu'il suffit de six ou sept de ces semences pour produire de graves accidents et souvent même la mort.

La famille des euphorbiacées appartient à la classe des dicotylédones monochlamidées ou à une seule enveloppe florale. Cette famille, assez nombreuse, renferme à la fois des herbes, des arbustes et des arbres. Les feuilles sont tantôt alternes, tantôt opposées. Les fleurs sont généralement petites, unisexuées. Le calice est gamosépale, à trois, quatre, cinq ou six divisions. Quoique la corolle fasse défaut, on rencontre parfois des étamines avortées qui simulent une

corolle. Dans les fleurs mâles, le nombre des étamines est indéterminé. Les fleurs femelles ont un ovaire libre sessile, quelquefois stipité. L'ovaire est presque toujours à trois loges, contenant chacun un ou deux ovules.

Cette famille se rapproche par beaucoup de points des urticacées; mais un caractère qui distingue nettement la famille des euphorbiacées de toutes celles avec lesquelles elle peut présenter de l'analogie, c'est la structure de son fruit. Il est sec ou légèrement charnu, se forme d'autant de coques qu'il y avait de loges à l'ovaire. Ces coques crustacées intérieurement s'ouvrent par leur angle interne en deux valves, avec élasticité. Les graines renfermées dans ces coques sont crustacées extérieurement, présentent tout près de leur point d'attache une petite caroncule charnue. L'endosperme est charnu et huileux, presque toujours âcre.

Le grand nombre d'espèces et de genres contenus dans cette famille a déterminé les botanistes à partager en tribus les genres des euphorbiacées.

M. Adrien de Jussieu en avait fait six tribus ; M. Max Muller a partagé d'abord la famille en deux sections, les *stenolobées* et les *platylobées*, et chacune de ces sections en tribus. La première section en contient trois; la seconde en renferme dix.

Le ricin dont nous nous occupons vient se placer dans la section des *platylobées*, tribu des *acalyphées*. On le trouve à l'état naturel dans l'Inde et en Afrique; il est probable même qu'il existe aussi à l'état naturel en Amérique. Mais quoique originaire des pays chauds, il supporte parfaitement les climats tempérés, et il prospère en Italie, dans le midi, et même dans le centre de la France.

C'est une plante annuelle d'un aspect robuste, haute de 2 à 3 mètres, à feuilles larges, dont les divisions palmées lui donnent une vague apparence de main ; aussi l'a-t-on nommé depuis longtemps *Palma-Christi*. C'est, d'après M. Bonafous, une plante textile qui, traitée comme le lin ou le chanvre, fournit des cordages so-

lides et des étoffes aussi résistantes que celles que donne le chanvre.

On trouve en Afrique un autre ricin vivace, arborescent, mais qui forme une autre espèce. Wildenow a donné à ce ricin le nom de *Ricinus Africanus.*

Les fleurs mâles et les fleurs femelles se trouvent parfois sur des épis séparés et sur le même pied, mais le plus souvent sur le même épi. A la partie supérieure de ces épis, on aperçoit de petits pinceaux d'un rouge foncé : ce sont les fleurs femelles. Elles sont formées d'un calice à cinq divisions et d'un ovaire triloculaire garni de piquants, portant un style court et trois stigmates bifides, rouges et plumeux. A la partie inférieure de l'épi se trouvent les fleurs mâles en houppes d'un beau jaune doré. Elles sont formées, comme les fleurs femelles, par un calice ou involucre à cinq divisions, qui renferme un grand nombre d'étamines à filaments extrêmement ramifiés, portant une anthère à deux loges. Aux fleurs femelles succèdent des capsules trivalves et à trois loges hérissées de pointes. A l'époque de la maturité, les trois coques qui forment le fruit se séparent et l'on trouve dans chacune de ces coques une semence arrondie et ovale.

La ressemblance de cette semence avec l'*ixode* ou tique des chiens lui a fait donner le nom de *ricin*, qui est beaucoup plus employé que celui de Palma-Christi. De la semence, le nom est passé à la plante entière.

SEMENCES DE RICIN.

La semence est ovale, arrondie du côté externe, mais aplatie et formant un angle saillant du côté interne. Près du point d'attache

se trouve un appendice charnu et au-dessous un espace comprimé qui ressemble à un écusson. Ce caractère est spécial au ricin et ne se retrouve pas dans le pignon d'Inde. La présence ou l'absence de cet écusson permet alors facilement de distinguer ces deux semences qui se trouvent parfois mélangées, surtout dans le ricin d'Amérique. L'amande blanche, d'une saveur douce et huileuse mêlée d'un peu d'âcreté, est recouverte d'une robe grise tachetée de brun, lisse et cassante.

Bien que la plus grande partie de l'huile que l'on trouve dans le commerce vienne de France ou d'Italie, on rencontre cependant souvent le ricin d'Amérique et, quoique plus rarement, le ricin du Sénégal. Ces trois sortes sont faciles à distinguer. Le ricin indigène est long de 9 à 13 millimètres, large de 7 à 8, épais de 5 à 6. La saveur est presque dépourvue d'âcreté.

Le ricin d'Amérique est plus gros, long de 14 millimètres environ, plus foncé, d'une marbrure plus accusée et d'une saveur plus âcre.

Le ricin du Sénégal est à peu près de la grosseur du ricin de France, mais il offre la même couleur foncée et la même marbrure que le ricin d'Amérique.

Le ricin est exclusivement employé à l'extraction de l'huile qui est maintenant un des purgatifs les plus employés.

PRÉPARATION DE L'HUILE DE RICIN.

On préparait jadis l'huile de ricin en faisant bouillir les ricins pilés avec de l'eau. Il se formait alors une mousse considérable ; on passait au travers d'un blanchet, et en faisant bouillir on chassait l'eau. Il résultait de l'emploi de ce procédé une huile fortement colorée qui avait, il est vrai, l'avantage d'avoir perdu son âcreté, mais

en revanche rancissait facilement et devenait impropre à l'usage médicinal. La raison qui avait déterminé à suivre ce procédé en France, c'est que l'on croyait que c'était celui qu'employaient les Américains, qui alors fournissaient toute l'huile que l'on trouvait en Europe, huile très-âcre à cause du mélange des semences de pignon d'Inde (*Jatropha purgans*) avec la semence du ricin. Maintenant on extrait l'huile de ricin par l'expression à froid, et on obtient ainsi une huile presque incolore, d'une saveur douce et sans odeur.

On peut employer pour cette préparation les ricins indigènes ou les ricins d'Amérique, mais les seconds fournissent une huile un peu plus âcre et d'une odeur plus marquée. Aussi estime-t-on beaucoup plus l'huile de ricins indigènes.

Une condition essentielle pour obtenir de l'huile douce et sans âcreté, c'est de choisir des semences récentes. On les trie à la main pour les séparer des corps étrangers; on les dépouille de leur enveloppe et on les réduit en poudre à l'aide du moulin. On enferme cette poudre dans des sacs de coutil et on la soumet à la presse. Il faut toutefois exprimer lentement, car l'huile, à cause de sa viscosité, ne peut s'échapper qu'avec beaucoup de temps. L'huile obtenue ainsi est filtrée ensuite au papier, et après cette opération elle est d'une limpidité parfaite et incolore.

Quand on fabrique l'huile de ricin en grand, il serait trop long de monder chaque semence de sa robe, et on se contente de laver les semences à l'eau froide. L'huile, dans ce cas, est à peine colorée.

L'extraction par expression à chaud donne un produit plus abondant, est en outre plus rapide; mais l'huile ainsi obtenue est âcre, colorée, et peut même déterminer des accidents toxiques.

On a proposé d'extraire l'huile des ricins par l'alcool. Mais ce procédé présente l'inconvénient d'introduire dans l'huile, de l'alcool, dont il est difficile d'enlever les dernières portions, à moins de porter l'huile à une température à laquelle elle serait altérée et ac-

quiérerait une plus grande facilité à rancir; en outre il laisse avec l'huile l'extrait alcoolique dont les effets sont mal déterminés.

Le ricin fournit 36,50 °/₀ d'huile par l'expression à froid.

Les Chinois emploient l'huile de ricin comme comestible, après l'avoir débarrassée de son principe âcre en la faisant bouillir avec du sucre et du sulfate d'alumine. Cette huile, ainsi préparée, n'a pas une action purgative plus grande que l'huile d'olives.

Cette huile est surtout intéressante au point de vue chimique, et, bien que son étude soit encore incomplète et laisse quelques points à éclaircir, elle a donné un nouvel alcool qui pourra rendre quelques services aux arts ou à la pharmacie, et toute une série de composés dérivant de cet alcool.

Nous étudierons donc la composition de cette huile d'après les différents auteurs qui s'en sont occupés, l'action de divers réactifs sur elle, les produits auxquels elle donne naissance, la saponification, l'alcool caprylique, et enfin le principe âcre.

CARACTÈRES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

DE L'HUILE DE RICIN.

L'huile de ricin est d'une couleur jaune plus ou moins foncée, suivant le mode d'obtention et aussi, peut-être, suivant la provenance des semences. Elle est visqueuse, filtre lentement et laisse parfois déposer des substances solides que l'on considère tantôt comme de la stéarine (Guibourt), tantôt comme de la margarine. Quand on réunit dans un même vase les résidus solides provenant d'une grande quantité d'huile, on obtient des cristaux cubiques qui

semblent se rapprocher par leur point de fusion et leur composition élémentaire, de l'acide solide de M. Saalmüller. La question, toutefois, ne paraît pas encore entièrement résolue, à cause de la difficulté que l'on éprouve à séparer les uns des autres les acides gras.

L'huile de ricin est une huile siccative, qui rancit avec une grande rapidité, même quand elle a été préparée à froid, plus rapidement encore si l'on a employé la chaleur. Aussi est-il rare que l'huile du commerce ne présente pas un léger goût de rance.

Les diverses espèces d'huile de ricin, bien que présentant des caractères organoleptiques un peu différents, offrent cependant à l'analyse les mêmes principes immédiats. Les différences qui peuvent exister entre elles proviennent d'une petite quantité de matière colorante d'une nature inconnue, et le degré de force purgative qui semble varier un peu, est dû à la plus ou moins grande proportion du principe âcre, que jusqu'ici on n'a pu ni saisir ni doser.

L'alcool absolu ou à 95° la dissout en toute proportion, mais cette solubilité décroît rapidement quand l'alcool est hydraté : l'alcool à 90° centésimaux n'en dissout déjà plus que les 3/5 de son poids.

Sa densité à 12° est égale à 0,926. Elle se congèle à — 18°.

En saponifiant l'huile de ricin, MM. Bussy et Lecanu ont trouvé comme produits, de la glycérine et trois acides : acide margaritique, acide ricinique et acide oléoricinique.

M. Saalmüller a trouvé que l'huile de ricin soumise à la saponification fournissait, outre la glycérine, deux acides : l'un solide, fusible à 74°, auquel il a donné le nom d'acide ricinoléique, et auquel il assigne la formule : $C^{34}H^{35}O^{5},HO$, ce qui le rapprocherait de l'acide palmitique. Voici comment procède M. Saalmüller pour obtenir cet acide : Après avoir saponifié l'huile de ricin par un alcali, il précipite le savon à l'aide du sel marin, le lave, le traite par l'acide chlorhydrique et obtient ainsi le mélange des deux

acides. Il traite alors ce mélange par l'oxyde de plomb, dissout dans l'éther le savon plombique et décompose par l'acide chlorhydrique. On ajoute de l'eau, et la solution éthérée fournit, par l'évaporation, de l'acide ricinoléique qu'on traite par l'ammoniaque ; on ajoute ensuite du chlorure de baryum, et le ricinoléate de baryte qui se précipite, décomposé par l'acide sulfurique, donne l'acide pur.

Si l'on fait agir l'ammoniaque sur l'huile de ricin, on obtient un amide auquel on a donné le nom de ricinolamide $C^{38},H^{35}AzO^{4}$.

Le savon d'huile de ricin, traité par un excès d'alcali, fournit l'alcool caprylique sur lequel nous allons revenir. Cette réaction est la plus importante, car elle est caractéristique de l'huile de ricin. Il reste dans la cornue du sébacate de potasse.

La distillation de l'huile de ricin fournit à 270° plusieurs acides et surtout une substance liquide, l'aldéhyde œnanthylique, auquel M. Bussy a donné le nom d'œnanthol ; $C^{14}.H^{14}O^{2}$.

MM. Svanberg et Kolmoden, dans leurs recherches sur l'huile de ricin, ont obtenu un acide fusible à 40°, dont la formule néanmoins se rapprochait beaucoup de l'acide solide de M. Saalmüller.

Quand on fait agir sur l'huile de ricin des corps oxydants, on obtient comme principal résultat de l'acide œnanthylique $C^{14}H^{13}O^{3},HO$. On voit que cet acide présente avec l'œnanthol les mêmes rapports que l'acide acétique avec l'aldéhyde vinique. Cette réaction se produit facilement, soit avec l'acide azotique, soit avec le bichromate de potasse et l'acide sulfurique.

D'après M. Boudet, l'acide sulfureux, l'acide hypoazotique solidifient l'huile de ricin. Mais de tous les produits auxquels peut donner naissance l'huile de ricin, le plus important est assurément l'acide caprylique découvert par M. Bouis.

C'est un liquide transparent, qui ne bout qu'à 180°. Sa densité prise à 17° est de 0,823. Sa composition et ses réactions conduisent à la formule $C^{16}H^{18}O^{2}$. Une propriété précieuse de l'alcool caprylique, c'est de masquer un grand nombre d'odeurs, sans toutefois

les remplacer par une autre trop désagréable. Il peut servir à fabriquer des vernis et ne présente pas comme l'alcool vinique le danger de s'enflammer trop facilement.

Quand on fait agir sur le savon provenant de l'huile de ricin, un excès de potasse caustique, on voit, quand la température s'est élevée à 250° environ, le mélange se boursouffler, et bientôt on aperçoit un liquide qui distille. C'est l'alcool caprylique. Certaines précautions sont nécessaires pour préparer l'alcool caprylique. La cornue doit être spacieuse et le mélange d'huile, ou de savon et de potasse, ne doit pas occuper plus de la moitié de sa capacité. On s'exposerait autrement à faire passer le mélange de la cornue dans le récipient, et même à une explosion, s'il arrivait que le savon vînt, dans une partie froide, le solidifier. L'alcool ainsi obtenu n'est pas absolument pur, il contient une matière brune qui est un produit de décomposition de l'aldéhyde caprylique, substance dont il se forme toujours une petite quantité. On en débarrasse l'alcool en le distillant plusieurs fois sur de la potasse caustique en morceaux.

Il reste dans la cornue une substance grise qui prend feu si on l'expose à l'air, pendant qu'elle est encore chaude. C'est le sébacate de potasse.

La théorie de la formation de l'alcool caprylique est assez simple; l'acide gras qui est combiné à la potasse se décompose en alcool caprylique, acide sébacique et hydrogène. C'est le gaz qui soulève la masse et la boursouffle. Aussi doit-on avoir soin d'ajuster au récipient un large tube qui permette la sortie de l'hydrogène. L'huile de ricin fournit, d'après M. Bouis, 18 0/0 d'alcool caprylique.

Du principe âcre du ricin. — Aucun des corps contenus dans l'huile de ricin n'est purgatif quand il est isolé. On sait du reste depuis longtemps que quelques grains de ricin produisent un effet

bien plus énergique qu'une dose d'huile correspondante. On connaît même un grand nombre de cas d'empoisonnement produits par des ricins qu'on avait avalés comme purgatifs. Le tourteau, épuisé par l'expression de l'huile qu'il contenait, reste aussi purgatif que le ricin; il faut donc admettre que l'huile ne doit ses propriétés qu'à on principe qu'elle a dissous et entraîné en petite quantité. Diverses opinions ont été émises sur son siége et sa nature.

On supposa d'abord que la coque seule contenait ce principe qui donne l'âcreté à l'huile. Il suffit, pour abattre cette hypothèse, de montrer que la coque est insipide. On admit ensuite sans plus de preuves, que ce principe résidait dans le germe; mais M. Guibourt fit remarquer que le germe n'était pas plus âcre que le reste de l'amande et que l'amande, privée de germe, était aussi âcre et aussi purgative qu'avec le germe. Donc l'amande tout entière contient le principe âcre, et il n'est pas localisé dans telle ou telle partie de la semence.

Quant à sa nature, on l'ignore encore. On avait émis cette opinion que c'était une substance résineuse. M. Calloud prit alors du tourteau épuisé, le traita par l'alcool. L'extrait alcoolique n'était pas plus purgatif que l'huile et le tourteau, présentait la même âcreté que l'amande. A la dose de $0^{gr},50$, elle lui produisit de violentes nausées. (*Journal de pharmacie*, t. XIV). Le principe âcre n'est donc pas soluble dans l'alcool.

M. Bower a cherché à déterminer la nature de cette substance inconnue et incline vers cette opinion qu'elle ne préexiste point dans l'amande et qu'elle se forme sous l'influence de l'eau. M. Tuson a extrait de l'huile de ricin un alcaloïde, la ricinine, mais qui n'est point purgatif.

Falsifications. — On a vendu sous le nom d'huile de ricin de l'huile d'amandes ou de l'huile d'œillette additionnée d'huile de croton; mais cette sophistication grossière est de suite reconnue

par la moins grande viscosité de l'huile et son insolubilité dans l'alcool à 95°.

Une autre falsification consiste à ajouter à l'huile de ricin de l'huile blanche ou toute autre huile. On reconnaîtra un tel mélange également par l'alcool à 95° qui laissera pour résidu l'huile ajoutée.

Mais de tous les procédés pour reconnaître la pureté de l'huile, le meilleur est sans contredit celui de M. Bouis, la préparation de l'alcool caprylique. Pour mettre ce procédé en pratique, on introduit dans une cornue 25 grammes de l'huile à essayer. On y ajoute deux fois son poids de potasse caustique dissoute dans la plus petite quantité d'eau possible. On chauffe et on recueille le produit distillé. On doit en trouver 4^{gr},50.

Toute huile de ricin propre à l'usage médicinal doit être très-peu colorée d'une densité égale à 0,926 à 12° et n'avoir presque aucune odeur, une saveur fade et sans âcreté. Toute huile qui présente l'odeur de rance doit être rejetée.

DISSERTATION

SUR LE CROTON TIGLIUM

Le croton tiglium, L. ou grains de Tilly, autrefois appelé improprement pignons d'Inde, concurremment avec le médicinier (Jatropha Curcas), est produit par un arbrisseau qui croît aux îles Moluques et dont le bois porte le nom de *bois purgatif* ou *bois des Moluques*. Cet arbrisseau appartient à la famille des euphorbiacées, tribu des crotonées.

Le fruit du croton est formé de trois coques renfermant chacune une semence. C'est la semence que l'on trouve dans le commerce. Elle est ovale, tantôt noire, tantôt jaune, quand elle a conservé son épiderme. Sa surface interne et sa face externe présentent deux angles arrondis. De l'ombilic au sommet partent des nervures saillantes, dont deux sont plus marquées et forment deux gibbosités. Cette semence est longue de 11 à 14 millim. Deux de ces semences s'accolent quelquefois.

L'huile que l'on retire des grains de Tilly est toujours extrêmement irritante, agit violemment sur la peau en provoquant une éruption abondante et des vésicules remplies d'un liquide jaunâtre.

Pour préparer cette huile, on lave d'abord les semences dans

l'eau froide, on les passe au moulin, comme pour la préparation de l'huile de ricins, et l'on soumet à la presse dans des toiles de coutil la masse pâteuse qui sort du moulin. Dans ce cas, on peut sans inconvénient employer des plaques de fer échauffées, l'huile est peut-être même plus active.

Un autre procédé plus facile à employer, quand du moins on n'opère pas sur des quantités considérables, consiste à traiter la masse qui sort du moulin par l'éther. Alors on opère comme par la méthode de déplacement.

L'huile ainsi obtenue est plus colorée que lorsqu'on a employé l'expression ; mais en revanche, on peut opérer sur de petites quantités desemences. On chasseensuite l'éther en maintenant l'huile au bain-marie et l'on filtre au papier.

Dans le procédé Dominé on emploie, au lieu d'éther, un mélange de trois parties d'éther et une partie d'alcool. On chasse, il est vrai, plus difficilement les dernières portions d'alcool, mais la présence de ce dernier ne peut guère avoir d'inconvénient grave.

Quand on a employé l'expression, il faut, si l'on veut épuiser complétement le tourteau, le traiter par l'éther ou par l'alcool. On obtient alors deux huiles différentes, mais dont la différence d'action est à peu près nulle.

Quel que soit du reste le procédé que l'on emploie, il est rare qu'il n'en résulte pas pour l'opérateur quelque éruption à la peau ou au visage, alors même qu'on n'aurait pas touché les semences.

L'huile de croton est d'un jaune plus ou moins foncé, d'une odeur particulière et désagréable. Si on l'agite avec de l'alcool, on dissout une résine âcre, et l'huile qui en résulte ne présente presque plus d'âcreté.

On a admis longtemps que l'acide crotonique donnait à l'huile toute son activité. L'acide crotonique est en effet d'une âcreté insupportable. Mais Brandes, s'appuyant sur quelques expériences, ne croit pas que l'acide crotonique préexiste dans l'huile, mais qu'il

se forme par oxydation d'une substan‹ particulière. En effet, quand on distille avee de l'eau des semens de eroton et qu'on les fait passer au travers d'une lessive de tasse caustique, l'aeide erotonique se répand néanmoins dans leeu où l'on opère, ee qui n'aurait pas lieu si l'acide erotonique seouvait tout formé dans la semenee.

Schlippe a trouvé dans l'huile de croto du *crotonol,* de la palmitine, de la stéarine, de la myristine et de laurine, en même temps que de l'acide crotonique et de l'acide gélique. Voiei le proeédé employé par Schlippe : Il saponifie l'huibar la potasse ou la soude, ajoute du sel marin pour préeipiter lsavon, le redissout dans l'eau, préeipite par l'aeétate de plomb, ›uise le savon plombique par l'éther et déeompose les deux porins, la partie soluble et la partie insoluble, par l'acide ehlorhydriq. La partie insoluble eontient l'aeide stéarique, palmitique; la ptie soluble, des acides de la série oléique que l'on ne peut isoler l uns des autres.

Pour eherclier ensuite l'acide crotoique, on ajoute dans la liqueur dont on a préeipité le savon, de leide tartrique. On lave le préeipité résineux, on le traite par la byte, et on distille ensuite les sels barytiques desséehés avee de l'ade phosphorique. L'aeide erotonique a pour formule $C^8H^6O^4$ (Selppe).

Le prineipe résineux du *croton tigliu* est le erotonol, déeouvert par Sehlippe. Mais le erotonol n'est paourgatif.

Vu, bon à imprimer,

BUSSY.

Permis d'imprimer.

Le Vice-Rcteur de l'Académie de Paris,

A. MOURIER.

PARIS. — Imprimerie PILLET fils aîné, r des Grands-Augustins, 5.